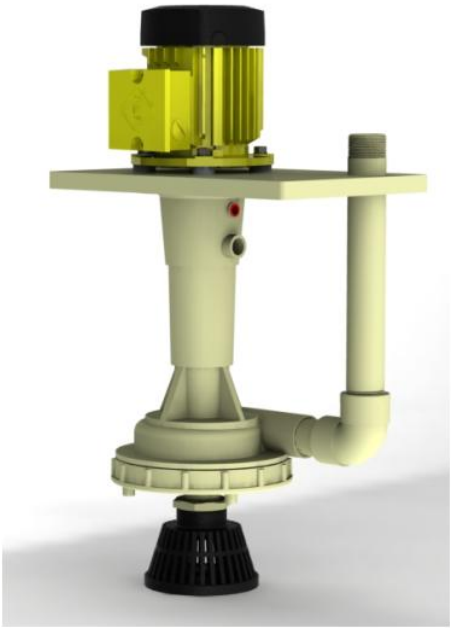
SERFILCO®

Betriebsanleitung
Vertikale Kreiselpumpe

Baureihe “EO“-Pumpe



Produkt/Maschine	VERTIKALE KREISELPUMPE
Fabrikat/Modell	BAUREIHE “EO“ Kunststoff
Seriennummer	Gemäß Typenschild
Modellreihe	EO1 & EO1¼“ PVC-C / PP -Polypropylen / K -PVDF

Hersteller

SERFILCO® GmbH
Am Handwerkerzentrum 1
52156 Monschau
Telefon: +49(0)2472 802-6015
Fax: +49(0)2472 802-6019
www.serfilco.de
info@serfilco.de

CE

1. Wichtige grundlegende Informationen 4

1.1 Lieferumfang 4

1.2 Verantwortlichkeiten 4
1.2.1 Verantwortlichkeiten des Betreibers 4

1.3 Rechtliche Hinweise 5
1.3.1 Haftung, Gewährleistung 5

1.4 Was Sie über diese Betriebsanleitung wissen müssen 5
1.4.1 Aufbau der Betriebsanleitung 5
1.4.2 Mitgeltende Dokumente 5
1.4.3 Piktogramme 5
1.4.4 Bedeutung der Betriebsanleitung 5

2. SICHERHEIT 6

2.1 Sicherheitskennzeichnung in dieser Betriebsanleitung 6
2.1.1 Gefährdungspotentiale 6
2.1.2 Symbole für Gefahren und Hinweise 6

2.2 Grundlegende Sicherheitshinweise 7
2.2.1 Beachtung der Betriebsanleitung 7
2.2.2 Anforderungen an das Personal 7
2.2.3 Sorgfaltspflicht 7

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung 8
2.3.1 Einsatzbereich 8
2.3.2 Betriebsbedingungen 8
2.3.3 Allgemeine Sicherheitshinweise für Aufstellung und Betrieb 8
2.3.4 Sachwidrige Verwendung 9

2.4 Restgefahren und Schutzmassnahmen 9
2.4.1 Gefahren durch hohe elektrische Spannung 9
2.4.2 Gefahren durch das Fördern gefährlicher Stoffe 10

2.5 Gefahren durch austretende Medien 10

3. Technische Daten 11

3.1 Druck – Volumenkurve 12

3.2 Abmessungen 13

4. Montage und Erstinbetriebnahme 14

4.1 Montage 14

4.1.1 Auspackanleitung....14
4.1.2 Beschreibung der Montagearbeiten....14

4.2 Erstinbetriebnahme....14

5. Bedienung....16

5.1 Besondere Sicherheitshinweise für die Bedienung....16

5.2 Inbetriebnahme....16

5.3 Ausserbetriebnahme....17

6. Fehlersuche....18

6.1 Besondere Sicherheitshinweise für die Fehlersuche....18

6.2 Mögliche Fehler und deren Behebung....18

7. Instandhaltung....19

7.1 Besondere Sicherheitshinweise für die Instandhaltung....19

7.2 Inspektions- und Wartungsplan....19

7.3 Inspektions- und Wartungsarbeiten....19
7.3.1 Kontrolle der Dichtigkeit der Pumpe....19

7.4 Ersatzteile....20

8. Demontage und Montage....22

8.1 Besondere Sicherheitshinweise für die Demontage und Montage....22

8.2 Demontage und Wechsel eines Ersatzteils....22

8.3 Demontage der Pumpe....22

8.4 Service-Arbeiten am Pumpenkopf - Austausch beschädigter Teile -....22

8.5 Montage der Pumpe an den Antrieb....23

Serviceinformation....23

1. Wichtige grundlegende Informationen

1.1 Lieferumfang

Folgende Produkte gehören zum Lieferumfang:

Vertikale Tauchpumpe der Baureihe “EO“ mit Elektromotor

Betriebsanleitung der Pumpe

Betriebsanleitung des Elektromotors

1.2 Verantwortlichkeiten

1.2.1 Verantwortlichkeiten des Betreibers

Die Vertikale Tauchpumpe der Baureihe “EO“ wurde unter Berücksichtigung einer Gefährdungsanalyse und nach sorgfältiger Auswahl der einzuhaltenden harmonisierten Normen, sowie weiterer technischer Spezifikationen konstruiert und gebaut. Sie entspricht damit dem Stand der Technik und gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit.

Diese Sicherheit kann in der betrieblichen Praxis jedoch nur dann erreicht werden, wenn alle dafür erforderlichen Maßnahmen getroffen werden. Es unterliegt der Sorgfaltspflicht des Betreibers der Maschine, diese Maßnahmen zu planen und ihre Ausführung zu kontrollieren.

Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass

- die Pumpe nur bestimmungsgemäß verwendet wird (vgl. hierzu Kapitel Produktbeschreibung)
- die Pumpe nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben wird und besonders die Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.
- erforderliche persönliche Schutzausrüstungen für das Bedienungs-, Wartungs- und Reparaturpersonal zur Verfügung stehen und benutzt werden.
- die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort der Maschine zur Verfügung steht.
- nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal die Maschine bedient, wartet und repariert.
- dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.
- alle an der Pumpe angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und leserlich bleiben.

1.3 Rechtliche Hinweise

1.3.1 Haftung, Gewährleistung

Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung der SERFILCO GmbH darf diese Betriebsanleitung – weder als Ganzes noch in Auszügen – elektronisch oder mechanisch vervielfältigt, verteilt, geändert, übertragen, in eine andere Sprache übersetzt oder anderweitig verwendet werden.

Die SERFILCO GmbH haftet nicht für Schäden, die aus der Nichtbeachtung oder der teilweisen Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung resultieren.

Die Übergabe der Betriebsanleitung begründet keinerlei Anspruch auf Lizenz oder Benutzung. Zuwiderhandlung verpflichtet zum Schadenersatz.

Wenn Teile der Pumpe durch gleichartige, aber von der Ersatzteilliste des Herstellers abweichende Teile, ersetzt werden, haftet die SERFILCO GmbH nicht. Etwaige Garantieansprüche erlöschen in diesem Fall.

Die SERFILCO GmbH gibt auf Material- und Herstellungsfehler eine Gewährleistung von 12 Monaten nach Auslieferung. Details zur Herstellergewährleistung entnehmen Sie bitte den allgemeinen Liefer- und Verkaufsbedingungen der SERFILCO GmbH. Ausdrücklich ausgenommen von jedweder Gewährleistung nach Inbetriebnahme sind Verschleißteile, insbesondere Gleitringdichtungen, sowie Beschädigungen durch mechanische, chemische oder thermische Einflüsse.

1.4 Was Sie über diese Betriebsanleitung wissen müssen

1.4.1 Aufbau der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung besteht aus einem Band. Ihr inhaltlicher Aufbau ist im Kapitel ‚Inhaltsverzeichnis' beschrieben.

1.4.2 Mitgeltende Dokumente

Der Betriebsanleitung der SERFILCO GmbH liegt eine Betriebsanleitung des Herstellers der Antriebseinheit bei.

1.4.3 Piktogramme

Sicherheitsrelevante Piktogramme und Darstellungen werden im Kapitel ‚Sicherheit' eingehend erläutert.

1.4.4 Bedeutung der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Teil der gelieferten Pumpe und muss über die gesamte Lebensdauer der Pumpe behalten, gepflegt und ggf. aktualisiert werden. Nachfolgenden Besitzern der Pumpe ist die Betriebsanleitung weiterzugeben.

2. SICHERHEIT

2.1 Sicherheitskennzeichnung in dieser Betriebsanleitung

2.1.1 Gefährdungspotentiale

Die von der Pumpe ausgehenden Gefahren werden in Gefährdungspotentiale gemäß nachfolgender Auflistung unterteilt. Kapitel, die diese Gefährdungen beschreiben sind mit der Gefährdungsklasse gekennzeichnet.

GEFAHR

Dieser Hinweis warnt vor tödlichen oder schweren Verletzungen bei Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung.

WARNUNG

Dieser Hinweis warnt vor schweren Verletzungen und/oder schweren Sachbeschädigungen bei Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung oder üblicher Sicherheitsvorschriften.

VORSICHT

Dieser Hinweis warnt vor möglichen Verletzungen und/oder Sachbeschädigungen bei Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung oder üblicher Sicherheitsvorschriften.

2.1.2 Symbole für Gefahren und Hinweise

Gefahr durch hohe elektrische Spannungen

Brandgefahr

Explosionsgefahr

Augenschutz tragen

Schutzkleidung tragen

2.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.2.1 Beachtung der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung muss vor der Inbetriebnahme gelesen werden um den sicheren und dauerhaften Betrieb der Pumpe zu gewährleisten. Beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise und treffen Sie alle erforderlichen Vorbereitungen bevor die Pumpe in Betrieb genommen wird.

2.2.2 Anforderungen an das Personal

Die Pumpe darf nur von Personen bedient werden, die dafür ausgebildet, eingewiesen und befugt sind. Diese Personen müssen die Betriebsanleitung kennen und danach handeln. Die jeweiligen Befugnisse des Bedienpersonals sind klar festzulegen. Die abgeschlossene und erfolgreiche Einweisung sollte schriftlich bestätigt werden. Alle Personen, die Tätigkeiten an der Pumpe ausführen, müssen die Betriebsanleitung lesen und durch ihre Unterschrift bestätigen, dass sie die Betriebsanleitung verstanden haben.

2.2.3 Sorgfaltspflicht

Die Pumpe wurde unter Berücksichtigung einer Gefährdungsanalyse und nach sorgfältiger Auswahl der einzuhaltenden harmonisierten Normen, sowie weiterer technischer Spezifikationen konstruiert und gebaut. Sie entspricht damit dem Stand der Technik und gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit.

Diese Sicherheit kann in der betrieblichen Praxis jedoch nur dann erreicht werden, wenn alle dafür erforderlichen Maßnahmen getroffen werden. Es unterliegt der Sorgfaltspflicht des Betreibers der Pumpe, diese Maßnahmen zu planen und ihre Ausführung zu kontrollieren.

Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass

- die Pumpe nur bestimmungsgemäß verwendet wird (vgl. hierzu Kapitel Produktbeschreibung).
- die Pumpe nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben wird und besonders die Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.
- erforderliche persönliche Schutzausrüstungen für das Bedienungs-, Wartungs- und Reparaturpersonal zur Verfügung stehen und benutzt werden.
- die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort der Pumpe zur Verfügung steht.
- nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal die Pumpe bedient, wartet und repariert.
- dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.
- alle an der Pumpe angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und leserlich bleiben.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

2.3.1 Einsatzbereich

Die Pumpe ist ausschließlich zum Fördern von Flüssigkeiten bestimmt. Die chemische und thermische Beständigkeit des Materials eines jeden medienberührten Bauteils ist vor der Inbetriebnahme und vor dem Wechsel des zur fördernden Mediums zu prüfen. Bei Nichtbeachtung der Beständigkeit kann die Pumpe dauerhaften Schaden nehmen. Beachten Sie die nachfolgend aufgeführten Betriebsbedingungen.

2.3.2 Betriebsbedingungen

WARNUNG

Die angegebenen Temperaturgrenzen basieren ausschließlich auf der mechanischen Festigkeit des Pumpenmaterials. Etwaige Einflüsse durch chemische Belastungen verschiedener Fördermedien sind nicht berücksichtigt. Vergewissern Sie sich vor Inbetriebnahme der Pumpe, ob alle medienberührten Teile der Pumpe und das Material der angeschlossenen Leitungen gegen das zu fördernde Medium bei der beabsichtigten Betriebstemperatur beständig ist.

Die Überschreitung der angegebenen Maximaldrücke kann Personen- und Sachschäden verursachen**.**

VORSICHT

2.3.3 Allgemeine Sicherheitshinweise für Aufstellung und Betrieb

- Die Pumpe ist sicher am Aufstellungsort zu befestigen.
- Die Pumpe ist so aufzustellen, dass ausreichend Platz für die Durchführung von Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten gegeben ist.
- Angeschlossene Leitungen sollen grundsätzlich unabhängig von der Pumpe fixiert sein und keine Querkräfte auf die Anschlüsse ausüben. Die Pumpe darf nicht zur Unterstützung des Leitungssystems dienen.
- Die Leitungen sind frei von mechanischen Spannungen an die Pumpe anzuschließen.
- Ansaugleitungen dürfen nicht kleiner als das Nennmaß des Sauganschlusses der Pumpe sein. Etwaige Regelventile zur Steuerung des Saugstromes dürfen den Durchlass nicht unter Nennmaß des Sauganschlusses verringern.
- **ACHTUNG:** Die Einlassleitung der Pumpe sollte gleich oder eine Dimension größer sein als die Saugseite der Pumpe und mit einem entsprechenden Ansaugsieb ausgestattet werden. Beachten Sie bei den Rohrverbindungen zur Pumpe die hohe Wärmeausdehnung, die von einem Rohr aus Kunststoff ausgeht.
- Der Antrieb der Pumpe darf nicht in der Art verbaut werden, dass die Lüftung der Kühlrippen behindert wird.
- Der Systemdruck, bei ausgeschaltetem Motor darf nie größer als 1,5 bar betragen. Dieser maximale Druck gilt ausschließlich für Wasser bei Raumtemperatur.
- Es dürfen keine Schnellschlussventile oder andere, einen hydraulischen Stoß verursachende Einbauten in die angeschlossenen Leitungen eingebaut werden.
- Plötzliche Unterbrechungen der zu- oder abführenden Leitungen sind zu vermeiden. (z.B. Überfahren von Schläuchen mit Fahrzeugen)

- Druck- und Saugstutzenverbindungen dürfen nicht mehr als eine Umdrehung über handfest hinaus angezogen werden, da ansonsten die Gewinde des Pumpengehäuses beschädigt werden.
- Benutzen Sie im Bedarfsfall ausschließlich Originalersatzteile.
- Vor Inbetriebnahme der Pumpe muss die Pumpe mit Flüssigkeit gefüllt werden.
- Die Pumpe muss nach Betrieb entleert werden, wenn Frostgefahr besteht, das Medium zur Kristallisation neigt oder Feststoffe sich in der ruhenden Pumpe absetzen können.
- Die Pumpe darf niemals ohne Flüssigkeit oder gegen eine geschlossene Saug- oder Druckleitung betrieben werden. Ein vorübergehender Trockenlauf schädigt die Pumpe jedoch nicht.

GEFAHR

2.3.4 Sachwidrige Verwendung

- **Die Pumpe darf niemals zum Fördern von brennbaren und/oder explosionsgefährlichen Medien verwendet werden.**
- **Die Pumpe darf niemals in explosiongefährlicher Umgebung jeglicher Klassifizierung betrieben werden**

2.4 Restgefahren und Schutzmassnahmen

Der Betrieb einer Pumpe kann mit betriebsbedingten Gefahren für Personen und Sachen verbunden sein. Die Nichtbeachtung der im Folgenden aufgeführten Schutzmaßnahmen gegen Restgefahren kann zu tödlichen oder schwerwiegenden Verletzungen des Bedienungspersonals und/oder schwerer Sachbeschädigung führen.

GEFAHR

2.4.1 Gefahren durch hohe elektrische Spannung

Vor jeder Wartungs- oder Instandhaltungsarbeit ist die Pumpe mit elektromotorischem Antrieb durch Fachpersonal von der elektrischen Netzversorgung zu trennen.

GEFAHR

2.4.2 Gefahren durch das Fördern gefährlicher Stoffe

- **Die Pumpen der Baureihe "EO" dürfen UNTER KEINEN UMSTÄNDEN zum Fördern von explosionsgefährlichen oder brennbaren Flüssigkeiten verwendet werden.**
- **Tragen Sie Schutzkleidung zum Schutz von Körperteilen, insbesondere der Augen, wenn sie mit gefährlichen oder giftigen Stoffen arbeiten.**
- **Stellen Sie sicher, dass die Pumpe gegen das zu fördernde Medium chemisch UND thermisch beständig ist. Beachten Sie IMMER das Sicherheitsdatenblatt des zu fördernden Mediums, insbesondere die darin aufgeführten Sicherheitshinweise zur Schutzkleidung des Bedienungs- und Wartungspersonals.**
- **Beachten Sie die Beständigkeitsliste aller medienberührten Materialien.**

WARNUNG

2.5 Gefahren durch austretende Medien

Die installierte Pumpe steht gegebenenfalls unter dem Flüssigkeitsdruck der angeschlossenen Leitungen. Trennen Sie deshalb VOR allen Wartungs- und Reparaturarbeiten die Pumpe ebenfalls von den medienführenden Saug- und Druckleitungen, um die damit verbundenen Gefahren für Personen und Umwelt zu vermeiden.

3. Technische Daten

Modell	Gemäß Typenschild
Materialien(medienberührt)	PVC-C, Polypropylen, PVDF EPDM oder VITON
Material Lagerung	Laufrad direkt auf Motorachse montiert
Gleitringdichtung	Nicht vorhanden
Volumenstrom	max 20 m³ /h @ 3.450 1/min max 18 m³ /h @ 2.850 1/min
Förderhöhe	max 20 m @ 3.450 1/min max 15 m @ 2.8550 1/min
max.Temperatur	70 C°
max.Systemdruck	1,5 bar @ 20C°
Druckanschluß	1“ / 1 1/4“ Innengewinde
Sauganschluss	1 1/4“ / 1 1/2“ Innengewinde
Ausstattungsvarianten	Druckstutzenverlängerung Ansaugverlängerung Ansaugsieb

3.1 Druck – Volumenkurve

Die Druck-Volumenkurve gibt Auskunft über die Förderhöhe in Abhängigkeit vom geförderten Volumen zum Erzielen eines gewünschten Betriebspunktes.

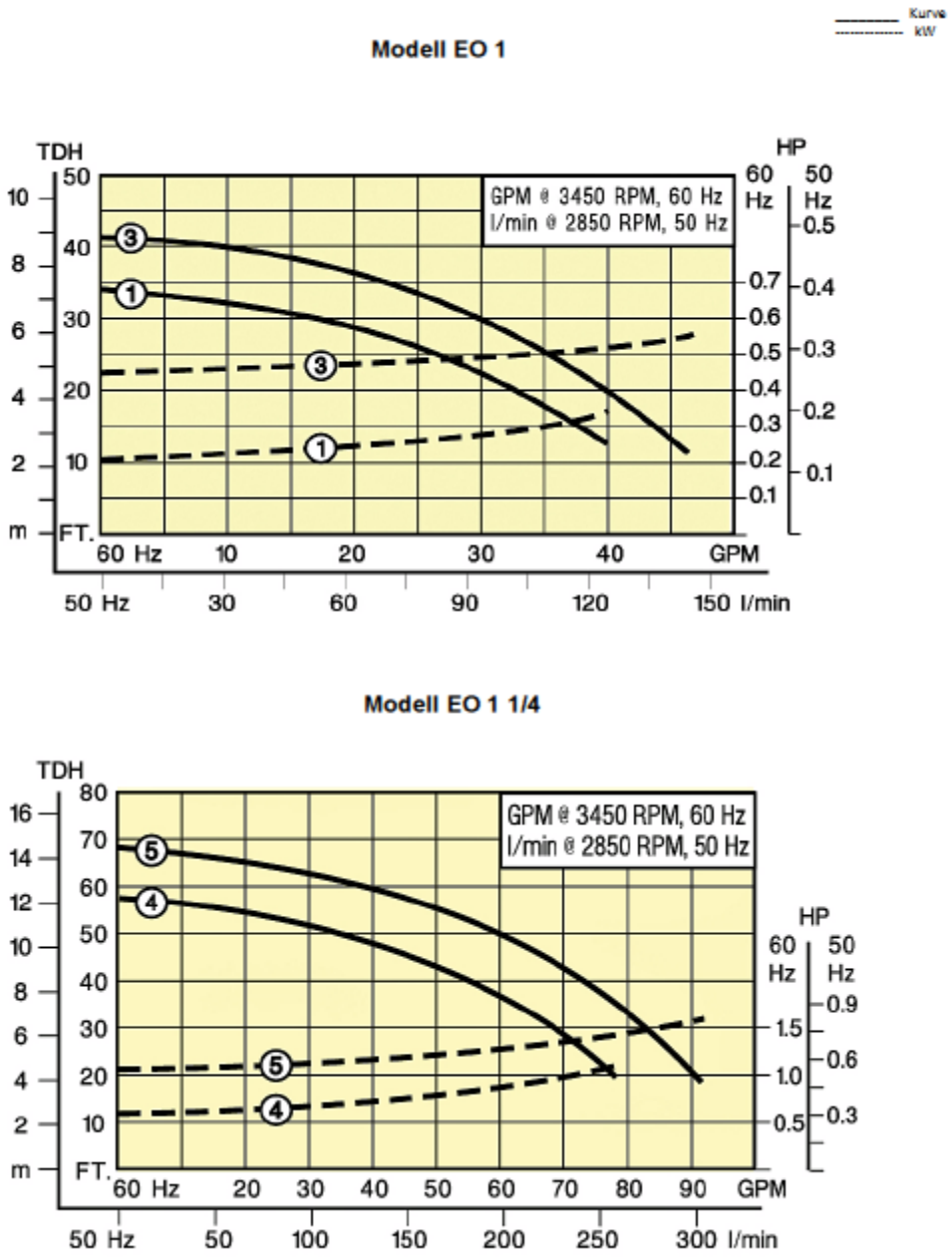
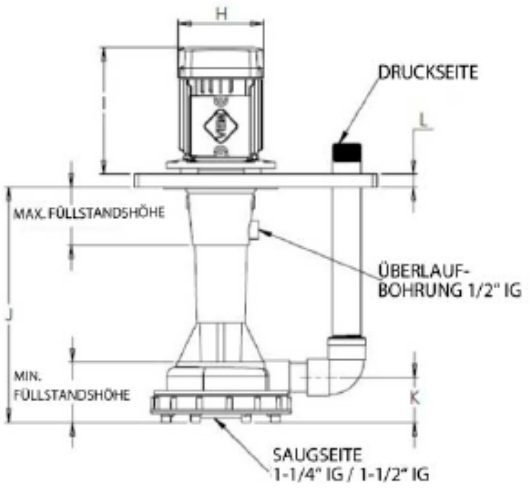
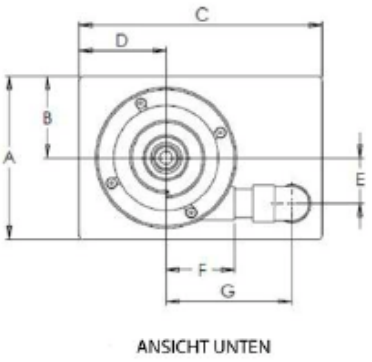


Abb. 1 : Druck-Volumenkurve …… (gültig für Wasser bei 20°C)

3.2 Abmessungen für Pumpen Modelle EO1 & EO 1 ¼





ANSICHT UNTEN

ABMESSUNGEN IN MM							
ABMESSUNGEN		EO 1			EO 1 ¼		
		PVC-C	PP	PVDF	PVC-C	PP	PVDF
A		200			250		
B		100			125		
C		298			356		
D		102			127		
E		48			67		
F		89			102		
G		152	162	137	184	178	178
H	0.37kW	124			N/A		
	0.55kW	N/A			124		
	0.75kW	N/A			140		
	1.10kW	N/A			N/A		
I	0.37kW	210			N/A		
	0.55kW	N/A			212		
	0.75kW	N/A			245		
	1.10kW	N/A			N/A		
J		335			337		
K		59			59		
L		19			19		

FÜLLSTANDSHÖHE UND ANSCHLÜSSE		
BEZEICHNUNG	EO 1	EO 1¼
Min. Füllstandshöhe	83	92
Max. Füllstandshöhe	105	105
Ansaugseite	1-1/4" (IG)	1-1/2" (IG)
Druckseite	1" (IG)	1-1/4" (IG)
Überlaufbohrung	1/2" (IG)	1/2" (IG)

- PVC-C und PP auf Anfrage mit BSP Gewinde erhältlich.
- Die Pumpe ist optional erhältlich mit einem BSP/NPT Aussengewinde oder einer 63mm Verschraubung.
- [1] max. Volumenstrom für Wasser mit 20°C (Motor 2850 UPM bei 50Hz)

Motorabmessungen können variieren.
Technische Änderungen vorbehalten.

4. Montage und Erstinbetriebnahme

4.1 Montage

4.1.1 Auspackanleitung

Überprüfen Sie die Verpackung auf äußere Beschädigungen, den Inhalt auf Vollständigkeit und die Pumpe auf Beschädigungen. Benachrichtigen Sie umgehend den Lieferanten, falls die Lieferung beschädigt oder unvollständig sein sollte.

GEFAHR

Im Fall von Montage-, Reparatur- oder Wartungsarbeiten an der Pumpe unterbrechen Sie in jedem Fall die Spannungsversorgung bei Elektromotoren, um ein versehentliches Anlaufen der Pumpe zu vermeiden.

4.1.2 Beschreibung der Montagearbeiten

Beachten Sie zur Montage die zur Aufstellung der Pumpe relevanten Sicherheitshinweise sowie die Anweisungen des Antriebsherstellers von Elektromotoren.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Befestigen Sie die Pumpe mit der Montageplatte am Aufstellort.
- Schließen Sie die Druck- und Saugleitung an den entsprechenden Stutzen der Pumpe an. Die Gewinde müssen mit Teflonband abgedichtet werden. Verwenden Sie kein Hanf oder andere Dichtmedien.
- Druck- und Saugleitungen müssen dicht sein. Stellen Sie insbesondere sicher, dass die Saugleitung luftdicht ist und keine ‚falsche' Luft zieht. Es besteht die Gefahr der Kavitation und des Trockenlaufens der Pumpe, da die Pumpe nicht ansaugen kann.
- Bei Elektromotoren sorgen Sie für eine Spannungsversorgung mit der zum Antrieb passenden Spannung und lassen Sie den Motor nur durch geschultes Fachpersonal anschließen.
- Achten Sie auf die richtige Drehrichtung des Motors, gekennzeichnet mit einem Richtungspfeil auf dem Motor. Aus der Sicht des Motors muss sich das Laufrad der Pumpe im Uhrzeigersinn drehen. Wenn der Motor in umgekehrter Richtung läuft kann sich das Laufrad lösen, wenn die Pumpensäule in Flüssigkeit eingetaucht wird. Dies führt zu eine schweren Schädigung der Pumpe.

4.2 Erstinbetriebnahme

Lesen Sie vor dem Starten der Pumpe die nachstehenden Anweisungen

Stellen Sie sicher, dass die Betriebstemperatur die Auslegungstemperatur nicht überschreitet.

Vergewissern Sie sich durch leichtes Drehen des Laufrades, das dieses frei rotiert, bevor Sie die Pumpe in die Flüssigkeit eintauchen.

Schließen Sie einen Motorstarter an die elektrische Stromversorgung an. Wird der Starter mitgeliefert, stellen Sie sicher, dass Starter und Motor für die richtige Betriebsspannung und die richtigen Überlast-Heizelemente verdrahtet sind. Wird die Pumpe ohne Motorstarter geliefert, so sollte dieser unbedingt als Überlastschutz eingebaut werden.

Die Anschlüsse müssen den geltenden lokalen Vorschriften entsprechen.

Der elektrische Anschluss erfolgt derart, dass die Drehrichtung entgegen dem Uhrzeigersinn bei Sicht auf die Pumpensaugseite erfolgt.

Alle Geräte sind werkseitig getestet und erreichen die bekannten und angegebenen Durchflussraten. Ferner wird bestätigt, dass die Dichtungen bei Versand einwandfrei funktionierten.

Versehen Sie die Saugleitung der Pumpe mit einem Sieb, um zu verhindern, dass Feststoffe in die Pumpe gelangen und möglicherweise eine Beschädigung des Laufrads verursachen.

Achten Sie darauf, dass die Saug- und Druckanschlüsse zum Pumpengehäuse nicht zu fest angezogen sind. Um an diesen Stellen Leckagen zu vermeiden, verwenden Sie für die Anschlussgewinde ein PTFE- Band anstelle eines Rohrgewindemittels.

Wichtiger Hinweis: Der Durchmesser des Saugrohrs/Saugschlauchs sollte NIEMALS kleiner sein als der Durchmesser der Ansaugseite. Die Fließgeschwindigkeit innerhalb der Saugleitung sollte so gering wie möglich sein. Dies kann durch die Wahl einer größeren Saugleitung erzielt werden. Saugrohr/Saugschlauch sollen so kurz und gerade wie möglich sein. Sind Saugrohr bzw. Saugschlauch kleiner als der Durchmesser der Saugleitung, so erhöht sich die Fließgeschwindigkeit des Mediums und der Reibverlust in der Saugleitung.
Dies wiederum wirkt sich negativ auf die Leistung bzw. die Standzeit der Pumpe aus.

Bauen Sie kein Ventil an der Saugleitung zur Drosselung oder Kontrolle des Durchflusses ein. Ein Regelventil sollte nur am Pumpenauslass (Druckseite) installiert werden.

Wird der Pumpenfuß im Bereich zwischen der min. Füllstandshöhe und unterhalb der max. Füllstandshöhe in die Flüssigkeit getaucht, fördert die Pumpe bei Einschalten umgehend Flüssigkeit. Dies geschieht nicht wenn eine Saugrohrverlängerung installiert ist und der Pumpenfuß nicht in die Flüssigkeit eingetaucht ist. Die Pumpe arbeitet nicht selbst ansaugend und muss in diesem Fall über die Druckleitung befüllt werden. Ein installiertes Rückschlagventil in der Saugleitung ist in diesem Anwendungsfall von Nutzen.

Wichtiger Hinweis: Bei Betrieb der Pumpe mit geschlossenem Ablassventil kann erheblicher Schaden aufgrund des enormen Temperaturanstiegs entstehen. Ein Ventil in der Saugleitung sollte nur als Absperrventil eingesetzt werden, wenn die Pumpe für Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten ausgebaut wird. Hierzu bietet sich ein Kugelventil an.

5. Bedienung

5.1 Besondere Sicherheitshinweise für die Bedienung

- Die Pumpen der Baureihe “EO“ dürfen niemals zum Fördern von explosionsgefährlichen oder brennbaren Flüssigkeiten benutzt werden. Bei Nichtbeachtung können dem Bedienpersonal und/oder der Umgebung schwere Schäden drohen.
- Beachten Sie die allgemeinen Sicherheitshinweise insbesondere für den Umgang mit gefährlichen Stoffen. Beachten Sie in jedem Fall die Sicherheitsdatenblätter der zu fördernden Medien.
- Die Pumpe darf nicht in explosionsgefährlicher Umgebung betrieben werden.
- Stellen Sie vor Wartungs-, Einstell- oder Reparaturarbeiten sicher, dass die Pumpe nicht versehentlich starten kann und unterbrechen Sie die Spannungsversorgung bei Elektromotoren.
- Der maximale Systemdruck bei ausgeschaltetem Motor darf 1,5bar nicht überschreiten.
- Die maximale Drehzahl der Pumpe beträgt 2850 1/min bei 50 Hz, 3.450 1/min bei 60 HZ
- Vermeiden Sie hydraulische Stöße wie zum Beispiel durch Schnellschlussventile oder plötzliches Absperren der Saug- oder Druckleitung (z.B. Überfahren von Schläuchen).
- Die Verbindung zwischen Pumpe und Rohrleitungssystem muss frei von mechanischen Spannungen sein. Unterstützen Sie die Verrohrung zur Pumpe entsprechend.
- Die Fittings der Gewindeanschlüsse der Saug- und Druckstutzen dürfen nicht mehr als eine Umdrehung über handfest angezogen werden. Zu hohe Kräfte schädigen das Pumpengehäuse und die angeschlossenen Fittings.
- Lange Saug- oder Druckschläuche müssen unterstützt werden, um eine Beschädigung oder das Umkippen der Pumpe zu vermeiden.
- Die Pumpe ist vor Inbetriebnahme zu füllen um ein Trockenlaufen zu vermeiden. Bei Frostgefahr, bei erhöhter Wahrscheinlichkeit des Absetzens von Feststoffen und bei Gefahr der Kristallisierung des Mediums ist die Pumpe vor Außerbetriebnahme zu spülen.
- Die Pumpe darf nicht ohne Flüssigkeit betrieben werden.
- Die Pumpe darf weder bei geschlossenem druckseitigem oder saugseitigem Schieber betrieben werden.

5.2 Inbetriebnahme

- Lesen Sie vor dem Starten der Pumpe sorgfältig die Bedienungsanleitung sowie die mit den zu verwendeten Chemikalien gelieferten Anleitungen.
- Überprüfen Sie die chemische Beständigkeit der medienberührten Materialien gegen das zu fördernde Medium!
- Beachten Sie die Temperatur- und Druckbeschränkungen!
- Das Bedienungs- und Wartungspersonal muss immer geeignete Schutzkleidung tragen: Gesichtsmaske oder Schutzbrille, Schürze und Handschuhe!
- Die gesamten Rohrleitungen müssen unabhängig von der Pumpe abgestützt und ausgerichtet sein!
- Schließen Sie die Ventile immer langsam, damit ein hydraulischer Stoß vermieden wird!
- Vergewissern Sie sich, dass alle Anschlussstücke und Verbindungen abgedichtet sind!

Vor Änderung der Anwendung oder Ausführung von Wartungsarbeiten

- Tragen Sie stets geeignete Schutzkleidung, wie unter 2.2.3 beschrieben!
- Spülen Sie die Pumpe gründlich mit einer neutralisierenden Lösung, um das Wartungs- und Bedienpersonal vor möglichen Gefahren zu schützen!
- Überprüfen Sie die Kompatibilität der verwendeten Materialien gemäß Pkt. 2.2
- Trennen Sie den Motor von der Spannungsversorgung!

Wichtige Hinweise

- Auch wenn die verwendeten Materialien gegenüber der zu fördernden Lösung chemisch resistent sind, ist darauf zu achten, dass die Bauteile der Pumpe gegen unnötigen Verschleiß und Missbrauch geschützt werden. Vergewissern Sie sich über die Kompatibilität der Dichtmaterialien.
- Erfassen Sie alle Modell- und Seriennummern für zukünftige Referenzzwecke. Geben Sie bei der Bestellung stets die jeweilige Modell und Seriennummer an.
- Die Pumpenkennlinien beziehen sich auf die Förderung von Wasser. Zum Transport anderer Flüssigkeiten ist möglicherweise eine höhere Motorleistung erforderlich. Siehe hierzu Pumpenkennlinie.
- Die Laufräder sind für maximale Pumpenleistung ausgelegt und die Motoren sind so dimensioniert, dass bei maximalem Durchfluss keine Überlast entsteht. Zur Reduzierung des Volumenflusses und der Förderhöhe kann der Laufraddurchmesser bei Bedarf entsprechend verringert werden. Siehe hierzu Teileliste für Laufräder verschiedener Durchmesser.
- Überprüfen Sie die Teileliste, und halten Sie einen Vorrat an Ersatzteilen für den Notfall, um sicherzustellen, dass die Pumpe möglichst schnell wieder einsatzbereit ist.
- Maximaler Druck, der von der Pumpe bei der Förderung von Wasser erzeugt wird ist 1,5 bar bei 50 Hz – 2850 U/min
- Verwenden Sie für die Ansaugung ein Siphon-Unterbrecherventil, um einen Flüssigkeitsverlust infolge einer auftretenden Störung zu vermeiden.

5.3 Ausserbetriebnahme

Die Pumpe sollte nach dem Betrieb beziehungsweise vor einer längeren Ausserbetriebnahme wie folgt gespült werden:

- Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung bei Elektromotoren, schließen Sie falls vorhanden, die druck- und saugseitigen Absperrarmaturen.
- Öffnen Sie die Armaturen der Spül- und Abwasserleitung.
- Wenn keine Spülleitung installiert wurde, lösen Sie die Druck- und Saugleitung von der Pumpe.
- Spülen Sie die Pumpe mit Wasser und entleeren Sie sämtliche Flüssigkeit aus der Pumpe.
- Schließen Sie die Druck- und Saugleitung wieder an. Öffnen Sie vor der nächsten Inbetriebnahme unbedingt die geschlossenen Absperrarmaturen.

6. Fehlersuche

6.1 Besondere Sicherheitshinweise für die Fehlersuche

Beachten Sie die allgemeinen Sicherheitshinweise sowie die Sicherheitshinweise zum Betrieb und der Wartung der Pumpe.

6.2 Mögliche Fehler und deren Behebung

Gute Vorbereitung und regelmäßige Wartung einer Pumpe garantieren im Allgemeinen einen reibungslosen und störungsfreien Betrieb der Pumpe. Ungeachtet dessen können gelegentlich Probleme auftreten, die wie folgt behoben werden können:

Problem	Lösung
Pumpe zieht auch nach 2-3 Minuten nach dem Einschalten keine Flüssigkeit.	Ist die Pumpe mit Flüssigkeit gefüllt? Sind die Armaturen in Saug- und Druckleitung geöffnet? Überprüfen Sie die Saugleitung bezüglich Verlegung oder undichte und lockere Anschlüsse sowie evtl. Verstopfung. Prüfen Sie die Drehrichtung des Elektromotors. (Lüfterrad im Uhrzeigersinn)
Die Pumpe fördert weniger als üblich.	Siehe Punkt 2 und 3 oben. Die Saugleitung wurde verändert oder wird stark eingeschränkt. Prüfen Sie den elektrischen Anschluss des Motors/Spannungsversorgung. Überprüfen Sie den Ansaugstutzen und den Pumpeneingang, um sicherzustellen, dass diese nicht durch Rückstände verstopft sind. Vergleichen Sie die Solldurchflussraten mit der ursprünglichen Spezifikation und Pumpenkennlinie, die auf der Zufuhr von Wasser basiert.
Fördermedium tritt aus.	Chemischer Angriff der Dichtungskomponenten (siehe verfügbare Alternativen). Unsachgemäßes Ansaugen und falscher Betrieb der Pumpe. Pumpe saugt Luft an oder die Saugleitung ist zu klein, was zu Kavitation und Vibrationen führt. Ebenfalls können Schäden durch verschlissene Motorlager oder eine verbogene Pumpenwelle entstehen. Nach jedem Transport von Lösungen, die während eines Pumpenstillstands kristallisieren können, ist die Pumpe mit einer sauberen Flüssigkeit zu spülen.

7. Instandhaltung

7.1 Besondere Sicherheitshinweise für die Instandhaltung

Beachten Sie zur Instandhaltung der Pumpe die allgemeinen Sicherheitshinweise sowie die Sicherheitshinweise der jeweiligen geförderten Medien.

GEFAHR

Unterbrechen Sie für jeden Wartungs- und Instandhaltungsvorgang die Spannungsversorgung bei Elektromotoren, um ein versehentliches Starten der Pumpe zu vermeiden.

7.2 Inspektions- und Wartungsplan

Inspektions- und Wartungsintervalle hängen maßgeblich von den Betriebsstunden, den Betriebsbedingungen und den Eigenschaften des Fördermediums ab. Die nachfolgenden Angaben gelten als Richtlinie bei einem einschichtigen Dauerbetrieb mit sauberem Wasser bei Umgebungstemperatur.

t = täglich, w = wöchentlich, m = monatlich, j = jährlich

Auszuführende Arbeiten	t	w	m	j
Kontrolle der Dichtigkeit der Pumpe und Anschlüsse	x			
Prüfung auf erhöhte Laufgeräusche	x			
Prüfung des Lüfterflügels des Elektromotors auf Unversehrtheit		x		
Säuberung der Pumpe und des Elektromotors			x	

7.3 Inspektions- und Wartungsarbeiten

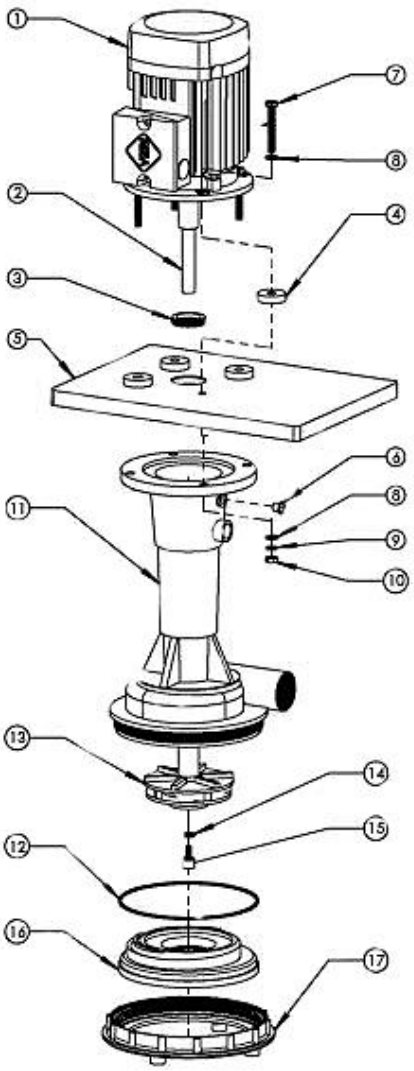
.

7.3.1 Kontrolle der Dichtigkeit der Pumpe

Die Undichtigkeit der Pumpe wird durch Herauslaufen des Fördermediums im Bereich der Verschraubung der Druckleitung sichtbar. Ein Flüssigkeitsstand oberhalb der Überlaufbohrung der Pumpensäule z.B. durch erhöhten Flüssigkeitsstand im Behälter führt trotz Dampfsperre gegebenenfalls zur Flutung des Motorflansches. Sollte an dieser Stelle Flüssigkeit austreten, so ist die Pumpe umgehend außer Betrieb zu setzen, um gegebenenfalls die Beschädigung des Motors durch eintretende Flüssigkeit zu vermeiden.

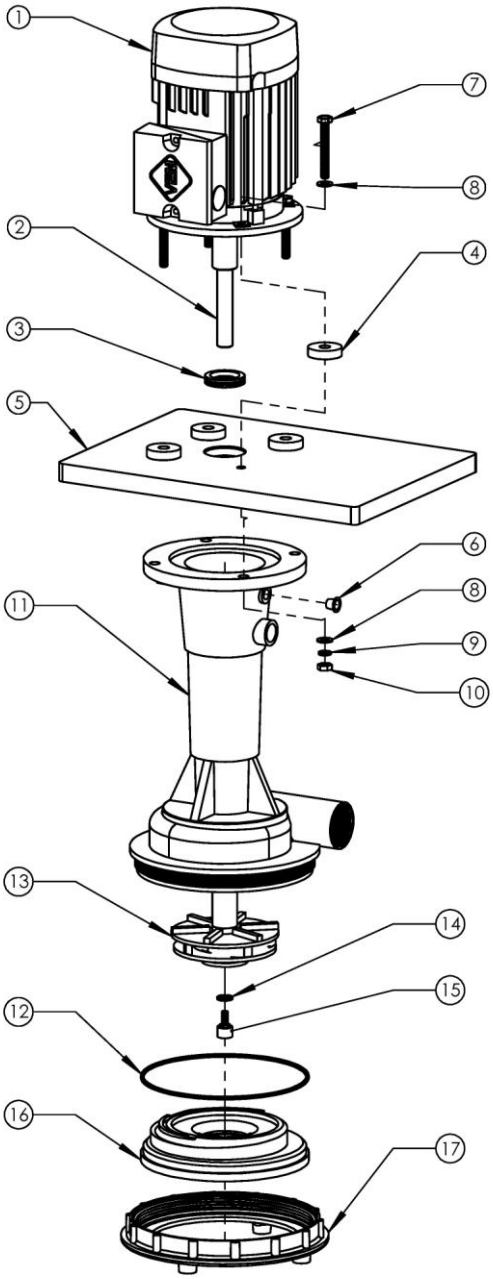
7.4 Ersatzteile

Baureihe EO 1“ Kunststoff Eintauchpumpe



Pos.	Bezeichnung		Stk	Artikel-Nummer		
				PVC-C	PPP	PVDF
1	MOTOR	1 ph 0.37KW 3 ph 0.37KW	1	01-6610-A 01-6611-A		
2	Welle	Edelstahl Titan	1	39-8003-1SS 39-8003-1T		
3	Dampfsperre	EO1	1	22-0901 / 22-0902		
4	Distanzstück	Edelstahl Titan	4	44-3194 44-3194-1		
5	Montageplatte	(ohne DPA) (mit DPA)	1	39-8000-P 39-8000-1P	39-8000-PPP 39-8000-3PPP	39-8000-3K 39-8000-1K
6	Stopfen (Montagebohrung)		2	33-8082		
7	Schrauben M8 x 55	Edelstahl	4	01-1281		
8	M8 Unterlegscheiben	Edelstahl	8	01-1107		
9	Sicherungsring	Edelstahl	4	01-1003 / 01-1180		
10	Mutter M8	Edelstahl	4	01-1179		
11	Gehäuse	BSP NPT	1	39-8130-3C 39-8130-C	39-8130-3PPP 39-8130-PPP	n/a 39-8130-K
12	O-RING	EPDM VITON	1	22-0363 22-0363-V		
13	Laufrad	(2¾“ Ø 70mm) Kurve 1 (3“ Ø 76mm) Kurve 3	1	39-8009-C 39-8006-C	39-8009-PPP 39-8006-PPP	39-8009-K 39-8006-K
14	O-RING	EPDM VITON	1	22-0870 22-0870-V		
15	Laufradschraube		1	39-8135-C	39-8135-PPP	39-8135-H
16	Gehäusedeckel	BSP NPT	1	39-8103-1C 39-8103-C	39-8103-1PPP 39-8103-PPP	n/a 39-8103-K
17	Gehäusering		1	39-8104-C	39-8104-PPP	39-8104-K

Baureihe EO 1¼“ Kunststoff Eintauchpumpe



Pos.	Bezeichnung		Stk.	Artikel-Nummer		
				PVC-C	PPP	PVDF
1	MOTOR	1 ph 0.55 kW 3 ph 0.55 kW 1 ph 0.75 kW 3 ph 0.75 kW 3 ph 1.10 kW	1	01-6612 01-6613-A 01-6614-2 01-6615-A-2 01-6634-A-2		
2	Welle	Edelstahl Titan	1	39-8004-2SS 39-8004-2T		
3	Dampfsperre		1	22-0848		
4	Distanzstück	Edelstahl Titan	4	44-3194 44-3194-1		
5	Montageplatte	(ohne DPA) (mit DPA)	1	39-8001-P 39-8001-1P	39-8001-3PPP 39-8001-1PPP	39-8001-K 39-8001-1K
6	Stopfen (Montagebohrung)		2	33-8082		
7	Schraube M8 x 55	Edelstahl	4	01-1281		
8	Unterlegscheibe M8	Edelstahl	8	01-1107		
9	Sicherungsring	Edelstahl	4	01-1003		
10	M8 Mutter	Edelstahl	4	01-1179		
11	Gehäuse	BSP NPT	1	39-8130-4C 39-8132-C	39-8132-4PPP 39-8132-PPP	n/a 39-8132-K
12	O-RING	EPDM VITON	1	22-0869 22-0869-V		22-0916 22-0916-V
13	Laufrad	Kurve 4 Kurve 5	1	39-8131-2C 39-8131-C	39-8131-2PPP 39-8131-PPP	39-8131-2K 39-8131-K
14	O-RING	EPDM VITON	1	22-0870 22-0870-V		
15	Laufradschrauben		1	39-8135-C	39-8135-PPP	39-8135-K
16	Gehäusedeckel	BSP NPT	1	39-8125-1C 39-8125-C	39-8125-1PPP 39-8125-PPP	n/a 39-8125-K
17	Gehäusering		1	39-8127-C	39-8127-PPP	39-8127-K

8. Demontage und Montage

8.1 Besondere Sicherheitshinweise für die Demontage und Montage

Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kapitel „Sicherheit“.

GEFAHR

Unterbrechen Sie grundsätzlich vor allen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten die Spannungsversorgung bei Elektromotoren.

8.2 Demontage und Wechsel eines Ersatzteils

Die Voraussetzung für jegliche Arbeiten an der Pumpe ist die Entleerung dieser, die Trennung von der Saug- u. Druckleitung sowie die Trennung des Elektromotors von der Spannungsversorgung. Achten Sie insbesondere bei der Demontage der Systemleitungen darauf, das Saug- und Druckleitungen entleert bzw. mittels entsprechender Absperreinrichtungen geschlossen sind. Die Pumpe selbst ist bei der Demontage gründlich zu spülen und außen zu reinigen.

8.3 Demontage der Pumpe

Um im Verlauf der Demontage die Motorachse gegen mitdrehen blockieren zu können, ist es notwendig, zuerst die Lüfterabdeckung des Motors und das Lüfterrad zu demontieren. Sodann den Gehäusering Teil 17 mittels eines Spannbandschlüssels durch Linksdrehung abschrauben. Der Gehäusedeckel Teil 16 mit dem OR Teil 12 sitzt sehr fest und lässt sich am besten mittels eines eingeschraubten Rohrs mit dem entsprechenden Gewinde bzw. der zu der Pumpe gelieferten Saugrohrverlängerung heraus hebeln. Die Laufradschraube Teil 15 durch arretieren des Laufrades oder klemmen der Motorachse heraus drehen. Das Laufrad Teil 13 kann sodann aus dem Gehäuse Teil 11 heraus gezogen werden. Wenn dies nicht möglich ist kann der Motor mit der Welle Teil 2 nach entfernen der 4 Befestigungsschrauben aus dem Laufrad und dem Gehäuse hinaus gezogen werden. Die Welle Teil 2 ist mit einem Rechtsgewinde in das Innengewinde der Motorachse eingeschraubt und mit Loctite gesichert. Zur Demontage sollte die Welle im Bereich der Motorachse mittels Heißluftfön angewärmt weren.

8.4 Service-Arbeiten am Pumpenkopf - Austausch beschädigter Teile -

Die Pumpen der Baureihe EO beinhalten keine Verschleißteile wie z.B. eine Gleitringdichtung. Die vorrangige Schadensursache ist das Fördern von Fremdkörpern, zu hoher Flüssigkeitsstand oberhalb der angegebenen max. Füllstandshöhe mit Schädigung des Motors oder Verschleiß des Laufrades durch abrassive Flüssigkeitsbestandteile.

Folgende Teile sind zu begutachten und gegebenenfalls auszutauschen:

Motor Teil 1	Laufgeräusch, evtl. Lagerschaden
Welle Teil 2	Beschädigung und Rundlauf
Dampfsperre Teil 3	Dichtlippe muß an der Welle anliegen
Gehäuse Teil 11	Lauffläche im Bereich des Laufrades und Druckstutzen mit Innengewinde
Laufrad Teil 13	Beschädigung
O-Ringe Teil 12 & 14	Deformation

8.5 Montage der Pumpe an den Antrieb

Die Lüfterhaube und der Lüfter des Motors demontieren um die Motorachse im Bereich der Lüfteraufnahme arretieren zu können. Die Welle Teil 2 mit Loctite gesichert in das Innengewinde der Motorache rechts drehend einschrauben und auf Rundlauf prüfen. Den Motor mit der Welle vertikal nach oben positionieren, die Distanzstücke Teil 4 über die Bohrungen des Motorflansches mit den Aussparungen zum Kragen des Motorflansches ausrichten. Das Gehäuse Teil 11 gemeinsam mit der Montageplatte Teil 5 incl. Dampfsperre Teil 3 (offene Seite in der Montageplatte zum Gehäuse ausgerichtet) über die Welle Teil 2 bis zur Anlage auf den Distanzstücken Teil 4 montieren. Die Einheit mit den 4 Schrauben, Scheiben und Muttern montieren. Das Laufrad Teil 13 über die Motorachse innerhalb des Gehäuses stülpen und durch drehen und leichten vertikalen Druck die Position der Paßfeder (die in der Laufradhülse vorhanden ist) zur Nut in der Welle ermitteln. Das Laufrad sodann bis zum Anschlag auf die Welle aufschieben und darauf achten das keine Berührung der Rückseite des Laufrades mit dem Gehäuse erfolgt. Mit O-Ring Teil 14 und Laufradschraube das Laufrad befestigen.

Den O-Ring Teil 12 mit Vaseline o.ä. benetzen und mit Teil 16 in der geometrisch vorgegebenen Position im Gehäuse Teil 11 positionieren und mit dem Gehäusering Teil 17 durch aufschrauben bis zum Anschlag arretieren.

Nach Fertigstellung der Montage sollte durch Drehen an der Antriebseinheit geprüft werden, ob sich das Laufrad leichtgängig ohne Geräusche bewegen lässt und Lüfter/Lüfterhaube wieder auf dem Motor montieren.

Serviceinformation

Sollten Sie weitere Fragen zu unseren Produkten haben, zögern Sie nicht und kontaktieren Sie Ihren Pumpenhändler oder wenden Sie sich direkt an:

SERFILCO® GmbH

Am Handwerkerzentrum 1
52156 Monschau
www.serfilco.de

Telefon: +49(0)2472 802-6015
Telefax: +49(0)2472 802-6019
E-Mail: info@serfilco.de